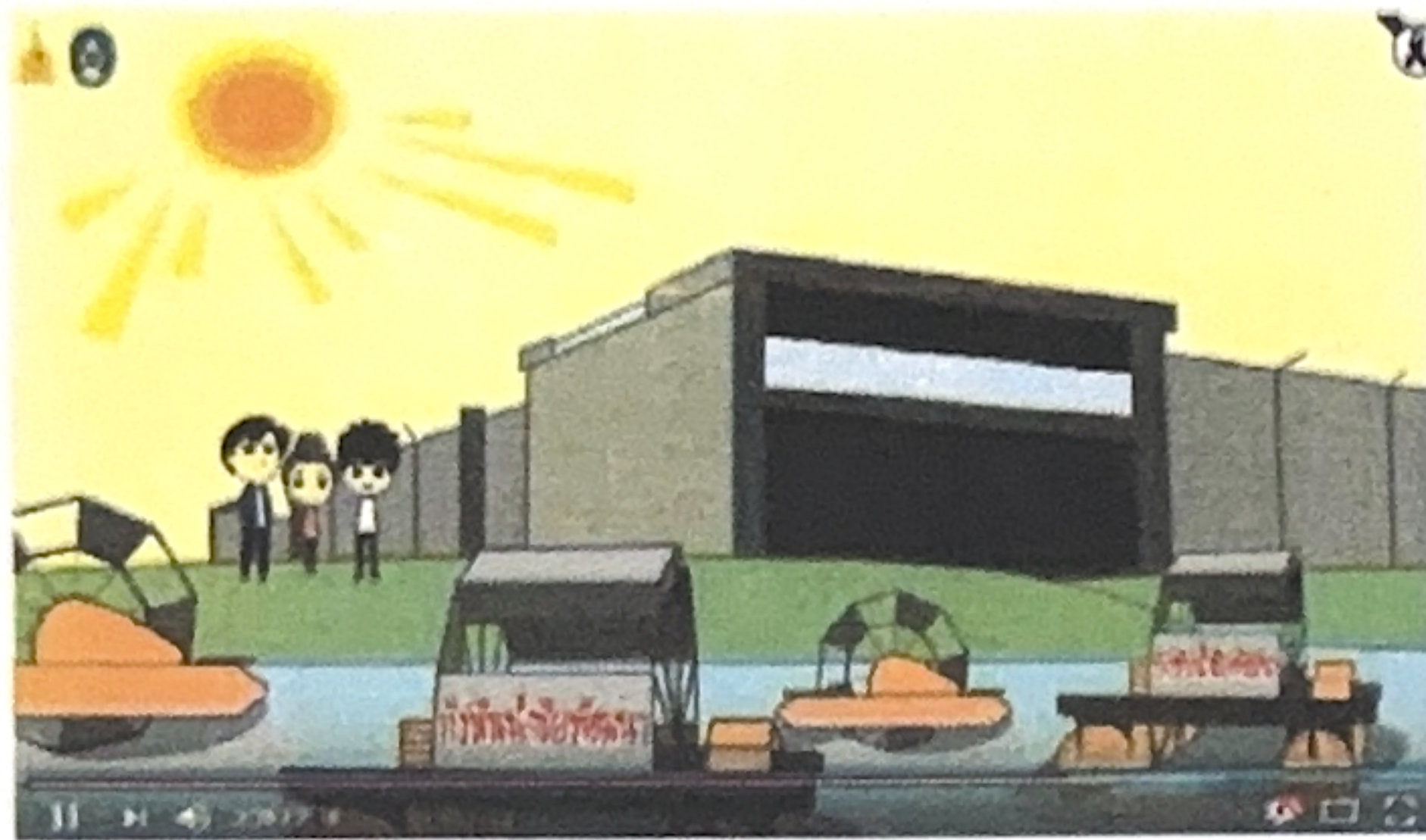


การบำบัดน้ำเสียขั้นที่สอง (Secondary Treatment)

เป็นการทำให้น้ำเสียที่เป็นพวกสารอินทรีย์อยู่ในรูปสารละลายหรืออนุภาคคอลลอยด์ โดยทั่วไปมักจะเรียกการบำบัดขั้นที่สองนี้ว่า "การบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการทางชีววิทยา" เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ต้องอาศัยจุลินทรีย์ในการย่อยสลาย หรือทำลายความสกปรกในน้ำเสีย การบำบัดน้ำเสียในปัจจุบันนี้น้อยส่วนจะต้องบำบัดถึงขั้นที่สองนี้ เพื่อให้ให้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีคุณภาพมาตรฐานน้ำทิ้งที่ทางราชการกำหนดไว้ การบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการทางชีววิทยาแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ขบวนการที่ใช้ออกซิเจน เช่น ระบบปอดเทียมอากาศ ระบบแคทีเวตเตดสลัดจ์ ระบบแผ่นหมุนชีวภาพ ฯลฯ และ ขบวนการที่ไม่ใช้ออกซิเจน เช่น ระบบถังกรอไรอากาศ ระบบถังหมักตะกอน ฯลฯ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของจุลินทรีย์ ที่ทำหน้าที่ย่อยสลาย



การบำบัดน้ำเสียขั้นสูง (Advanced Treatment)

เป็นการบำบัดน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดในขั้นที่สองมาแล้ว เพื่อกำจัดสิ่งสกปรกบางอย่างที่ยังเหลืออยู่ เช่น โลหะหนัก หรือ เชื้อโรคบางชนิดก่อนจะระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ การบำบัดขั้นตอนนี้มักไม่นิยมปฏิบัติกัน เนื่องจากมีขั้นตอนที่ยุ่ยยากและเสียค่าใช้จ่ายสูง นอกจากผู้บำบัดจะมีวัตถุประสงค์ในการนำน้ำที่บำบัดแล้วกลับคืนมาใช้อีกครั้ง

การบำบัดน้ำเสียด้วย EM

การใช้อีเอ็มบำบัดน้ำเสีย ไม่สร้างมลภาวะให้กับสิ่งแวดล้อม ช่วยย่อยสลายของเสียและสิ่งปฏิกูลให้สมบูรณ์ จึงส่งผลให้น้ำเสียกลายเป็นน้ำดีหรือเสียน้อยลง

ความจริงของการบำบัดน้ำเสียทุกชนิด

จุดประสงค์คือ ต้องการดึงจุลินทรีย์ที่ประเภทใช้ออกซิเจนและไม่ใช้ออกซิเจนในบรรยากาศมาย่อยสลายของเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยการจำกัดพื้นที่บำบัดของเสียเหล่านั้น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น ยิ่งดึงจุลินทรีย์ย่อยสลายของเสียได้มาก ยิ่งเป็นการดีต่อระบบการย่อยสลาย (จะย่อยสลายของเสียได้มากตามไปด้วย) ตัวที่ทำหน้าที่ย่อยสลายตัวจริงก็คือ จุลินทรีย์ย่อยสลายนั่นเอง ซึ่งมีทั้งแบบที่ใช้ออกซิเจนตามธรรมชาติและแบบไม่ใช้ออกซิเจน (จุลินทรีย์อีเอ็ม) ถ้าไม่มีซึ่งจุลินทรีย์เหล่านี้ย่อยสลายของเสียต่างๆ ขยะและสิ่งสกปรกสิ่งปฏิกูลต่างๆ ล้นโลกแน่นอน และโลกนี้ก็จะเต็มไปด้วยของเน่าเสียและขยะเต็มไปหมด มลภาวะมีทุกหนทุกแห่ง ดังนั้นจุลินทรีย์ย่อยสลายจึงมีความสำคัญมากต่อโลกใบนี้



น้ำเสีย คืออะไร?



น้ำเสีย หมายถึง น้ำที่มีสารใด ๆ หรือสิ่งปฏิกูลที่ไม่พึงปรารถนาปนอยู่ การปนเปื้อนของสิ่งสกปรกเหล่านี้ จะทำให้คุณสมบัติของน้ำเปลี่ยนแปลงไปจนอยู่ในสภาพที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ สิ่งปนเปื้อนที่อยู่ในน้ำเสีย ได้แก่ น้ำมัน ไขมัน พลาสติก สบู่ ยาฆ่าแมลง สารอินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเหม็นและเชื้อโรคต่าง ๆ สำหรับแหล่งที่มาของ น้ำเสียพอจะแบ่งได้เป็น 2 แหล่งใหญ่ ๆ ดังนี้

1. **น้ำเสียจากแหล่งชุมชน** มาจากกิจกรรมสำหรับการดำรงชีวิตของคนเรา เช่น อาคารบ้านเรือน หมู่บ้านจัดสรร คอนโดมิเนียม โรงแรม ตลาดสด โรงพยาบาล เป็นต้น จากการศึกษาพบว่าความเน่าเสียของคูคลองเกิดจากน้ำเสียประเภทนี้ถึงประมาณ 75%



2. **น้ำเสียจากกิจกรรมอุตสาหกรรม** ได้แก่ น้ำเสียจากขบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมรวมทั้งน้ำหล่อเย็นที่มี ความร้อนสูง และน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วมของคนงานด้วยความเน่าเสียของคุณคล่องเกิดจากน้ำเสียประเภทนี้ประมาณ 25% แม้จะมีปริมาณไม่มากนัก แต่สิ่งสกปรกในน้ำเสียจะเป็นพวกสารเคมีที่เป็นพิษและพวกโลหะหนักต่าง ๆ รวมทั้งพวก สารอินทรีย์ต่าง ๆ ที่มีความเข้มข้นสูงด้วย



กรรมวิธีในการบำบัดน้ำเสีย

การบำบัดน้ำเสียให้เป็นน้ำที่สะอาดก่อนปล่อยทิ้งเป็นวิธีการหนึ่งในการแก้ไขปัญหามลพิษน้ำลำคลองเน่าเสีย โดยอาศัยกรรมวิธีต่าง ๆ เพื่อลดหรือทำลายความสกปรกที่ปนเปื้อนอยู่ในห้องน้ำได้แก่ ไขมัน น้ำมัน สารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ สารพิษ รวมทั้งเชื้อโรคต่าง ๆ ให้หมดไปหรือให้เหลือน้อยที่สุดเมื่อปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำก็จะไม่ทำให้แหล่งน้ำนั้นเน่าเสีย อีกต่อไป



ขั้นตอนในการบำบัดน้ำเสีย

เนื่องจากน้ำเสียมีแหล่งที่มาแตกต่างกันจึงทำให้มีปริมาณและความสกปรกของน้ำเสียแตกต่างกันไปด้วยในการปรับปรุง คุณภาพของน้ำเสียจำเป็นต้องเลือกวิธีการที่เหมาะสม สำหรับกรรมวิธีในการปรับปรุงคุณภาพของน้ำเสียนั้นก็หลายวิธีด้วยกันโดยพอจะแบ่งขั้นตอนในการบำบัดออกได้ดังนี้

การบำบัดน้ำเสียขั้นเตรียมการ (Pretreatment)

เป็นการกำจัดของแข็งขนาดใหญ่ออกเสียก่อนที่น้ำเสียจะถูกปล่อยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อป้องกันการอุดตันก่อนน้ำเสีย และเพื่อไม่ทำความเสียหายให้แก่เครื่องสูบน้ำ การบำบัดในขั้นนี้ ได้แก่

การดักด้วยตะแกรง เป็นการกำจัดของแข็งขนาดใหญ่ โดยใช้ตะแกรง ตะแกรงที่ใช้โดยทั่วไปมี 2 ประเภทคือ ตะแกรงหยาบและตะแกรงละเอียด

การบดตัดเป็นการลดขนาดหรือปริมาตรของแข็งให้เล็กลง ถ้าสิ่งสกปรกที่ลอยมากับน้ำเสียเป็นสิ่งที่เน่าเปื่อยได้ต้องให้เครื่องบดตัดให้ละเอียด ก่อนแยกออกด้วยการตกตะกอน

การดักกรวดทราย เป็นการกำจัดพวกกรวดทรายทำให้ตกตะกอนในรางดักกรวดทราย โดยการลดความเร็วน้ำลง

การกำจัดไขมันและน้ำมันเป็นการกำจัดไขมันและน้ำมัน ซึ่งมีอยู่ในน้ำเสียที่มาจากครัว โรงอาหาร ห้องน้ำ ปิมน้ำมัน และโรงงานอุตสาหกรรมบางชนิดโดยการกักน้ำเสียไว้ในบ่อพักไขมันในช่วงเวลาหนึ่งเพื่อให้ไขมันและไขมันลอยตัวขึ้นสู่ผิวน้ำแล้วใช้เครื่องตักหรือกวาดออกจากบ่อ